

Fiche d'identité

- **NOM** : Polyway.
- **ACTIVITÉ** : Fabrication de cuves et autres matériels en composites, destinés au secteur de l'eau.
- **EFFECTIF** : 40 personnes.
- **CHIFFRE D'AFFAIRES** : 7,2 millions d'euros.
- **INVESTISSEMENT** lors de la dernière extension : 2,5 millions d'euros (dont le bâtiment), la ventilation représentant 230 000 euros.

L'essentiel

■ **POLYWAY PRODUIT** des matériaux composites destinés au secteur de l'eau. En fonction des produits finis, plusieurs types de fabrication sont possibles, générant fibres, poussières, vapeurs de produits chimiques, ainsi que bruit. L'entreprise, aidée de la Carsat Pays-de-la-Loire et des deux laboratoires interrégionaux, a mis en place des systèmes de ventilation sur les postes de travail pour réduire l'exposition de ses salariés.

LE CHIFFRE

650 tonnes de composites par an sont utilisées chez Polyway.

PRODUITS CHIMIQUES

Polyway compose avec la ventilation



© Philippe Castano pour L'INRS

POLYWAY est une entreprise spécialisée dans la transformation de matériaux composites pour la fabrication de cuves destinées au secteur de l'eau. Elle a mis en place d'importantes solutions d'aspiration pour réduire l'exposition de ses salariés aux produits chimiques, sans oublier le bruit et les manutentions.

Installé dans son bureau du Croisic, en Loire-Atlantique, Stéphane Soulard, le directeur général de Polyway, s'interrompt au beau milieu d'une phrase. « Ah, il faut y aller, j'entends les machines. Ce serait dommage de rater la mise en production d'une cuve. » Cela fait plus de vingt ans que Stéphane Soulard est à la tête de Polyway et il connaît par cœur son entreprise. Il reconnaît au bruit la phase de mise en marche de l'enroulement filamentaire, l'une des techniques utilisées par son entreprise pour la fabrication des cuves en matériaux composites. Polyway en maîtrise d'autres, comme le moule-contre-moule, l'application par projection... Autant de techniques qui peuvent être bruyantes, demandent beaucoup de manutentions et sont susceptibles d'émettre vapeurs

organiques et poussières. « Stéphane Soulard a constamment la volonté de réduire les risques professionnels, souligne Reynald Brossard, contrôleur de sécurité à la Carsat Pays-de-la-Loire. La Carsat l'a accompagné lors de ses choix techniques dans les bâtiments existants et à l'occasion de sa dernière extension, en s'appuyant sur le Centre interrégional de mesures physiques de l'Ouest (Cimpo) et le Laboratoire interrégional de chimie de l'Ouest (Lico). »

Une cabine escamotable

Pour former les plus grandes cuves (jusqu'à 2,80 m de diamètre), soixante-douze bobines de fibres de verre se déroulent simultanément, passent dans une solution de résine de polyester, avant de s'enrouler autour d'un mandrin par couches suc-

cessives. Au final, les fils auront fait 27x3 allers-retours pour une cuve de 12,5 mm d'épaisseur. Afin de capter les vapeurs de solvants et autres agents chimiques, essentiellement de type styrène ou acétone, qui se dispersent au cours de l'opération, celle-ci se déroule dans une cabine. Elle est dotée de caissons aspirants à l'arrière et de lèvres aspirantes situées sous le mandrin. Au-dessus, une sorte de store limite la dispersion de vapeurs. « Le principal problème de ce type de fabrication, explique le contrôleur de sécurité, c'est que le diamètre du mandrin est variable. Cette cabine peut donc s'escamoter pour épouser la taille du mandrin. »

Une récente intervention du Cimpo a permis de mesurer des vitesses d'entraînement des polluants qui sont comprises entre 0,15 m/s et 0,25 m/s lors de la production par enroulement filamentaire. Malgré ces vitesses qui peuvent paraître un peu faibles, les mesures d'exposition du personnel au poste de travail sont bonnes. Deux opératrices sont chargées de parfaire la finition, de surveiller le bon déroulement des opérations, de l'alimentation des fils et de la résine, ainsi que d'intervenir lorsque le fil casse ou que l'opération est terminée. « Avec le nouveau système de ventilation, on revit, témoigne l'une d'elles. On ne sent plus rien et on n'a plus l'obligation de porter un masque. » Les valeurs relevées donnent en effet des résultats d'exposition au styrène particulièrement modérés (1/10^e de la valeur préconisée par l'Anses!). Les outils sont nettoyés à l'acétone dans une cabine munie d'un dossier aspirant et de deux parois latérales amovibles. « Le meuble contenant l'acétone est doté d'un couvercle, ce qui est astucieux et facile d'emploi, et limite les émanations », souligne Reynald Brossard.

L'enroulement filamentaire dure entre 45 minutes et 3h30. Le mandrin est ensuite déplacé à l'aide de ponts roulants (pouvant supporter 2x1,6 tonne chacun) jusqu'à la zone de chauffage par infrarouges. Après cuisson, la cuve est démoulée par rétraction

du mandrin. « Les opérations de démoulage et de détournement sont perfectibles, estime Reynald Brossard. Il y a encore des poussières. L'apport d'air dans le bâtiment est limité. » « C'est vrai, reconnaît le chef d'entreprise. Ce qui est sûr, c'est que nous n'aurions pas procédé ainsi avec un bâtiment neuf et cela aurait été plus simple pour assurer une bonne ventilation des locaux. »

Des moules étanches

Dans une autre partie du bâtiment, les cuves – de tailles plus réduites – se font avec le procédé RTM, pour Resin Transfer Molding. « Le choix du mode de fabrication est à la fois économique et technique, explique Stéphane Soulard. Pour fabriquer par RTM, il faut produire des séries importantes et créer des moules et contre-moules. » Après qu'on a drapé un moule de fibres de verre, un contre-moule vient fermer l'ensemble de façon étanche, puis de la résine

Le procédé RTM, qui consiste à injecter de la résine liquide entre deux moules après avoir drapé celui de dessous de fibres de verre, est propre : l'ensemble est étanche, il n'y a donc aucune émanation de solvants.



© Philippe Castano pour L'INRS

liquide est injectée. « Il n'y a donc aucune émanation de solvants, remarque le contrôleur. C'est un procédé particulièrement propre. » Les produits réalisés? Essentiellement des chambres à vannes et des regards de vannes. Quant au démoulage, il se fait par injection d'air.

Plus loin, dans le même bâtiment, deux personnes procèdent à la fabrication de cuves par projection-ébullage. Une première opération consiste à projeter du gelcoat. Une fois qu'il est « amoureux » (c'est le terme consacré, c'est-à-dire une fois qu'il ne colle plus sous les doigts), une seconde projection a lieu, de

fibres de verre mêlées à de la résine. Deux procédés assez polluants. Une cabine de ventilation a bien été installée, mais pour que le système soit parfaitement efficace, il faudrait que les deux opérateurs ne tournent jamais le dos au système de ventilation et que la pièce puisse être déplacée en cours de fabrication. Les deux opérateurs sont donc équipés de demi-masques filtrants.

Depuis sa création, en 1973, Polyway a procédé à huit extensions. La dernière date de 2011 avec un nouveau bâtiment de 1 200 m². Dans ce bâtiment flamboyant neuf, sont réalisés les moulages par contact ainsi que les opérations d'assemblage et de finition... très bruyantes. « Nous livrons des cuves "prêtes à l'emploi" : nos clients nous fournissent les tuyauteries (en inox ou en PVC) et nous les assemblons, par collage, soudure... », indique le directeur général. Les murs et les plafonds ont été traités acoustiquement à l'aide d'un revêtement microperforé. « S'il n'y avait pas ce traitement, on ne s'entendrait pas parler », remarque le contrôleur de sécurité.

Un éclairage naturel zénithal est complété par de la lumière artificielle. Des systèmes de ventilation ou d'aspiration ont été installés à tous les postes : collage PVC, moulage par contact, rinçage des outils à l'acétone. Des formations ont également été mises en place : au risque chimique et au risque incendie. Chaque fois, trente personnes, sur les quarante que compte Polyway, les ont suivies. Que reste-t-il à faire? Former un formateur de pontier-élingueur dans l'usine, refaire la signalétique et décaper les sols. « Mais le plus important a déjà été réalisé, les chiffres relevés par le Cimpo le prouvent, conclut le contrôleur. En revanche, il faut être vigilant sur la maintenance : l'activité est assez salissante ce qui peut rapidement diminuer l'efficacité de la ventilation. » Le directeur général en a pris conscience et cherche à progresser dans la maintenance préventive plutôt que curative. ■

1. La VLEP française actuelle est de 215 mg/m³, une recommandation